

HJ505-2009
ISO 5815-1
EPA METHOD 405.1



BOD₅ 机器人 自动分析仪

- 接种与稀释
- 无人值守
- 测量与分析
- 添加ATU
- 接入LIMS

5 DaysTM
BODAUTO

Biochemical Oxygen Demand

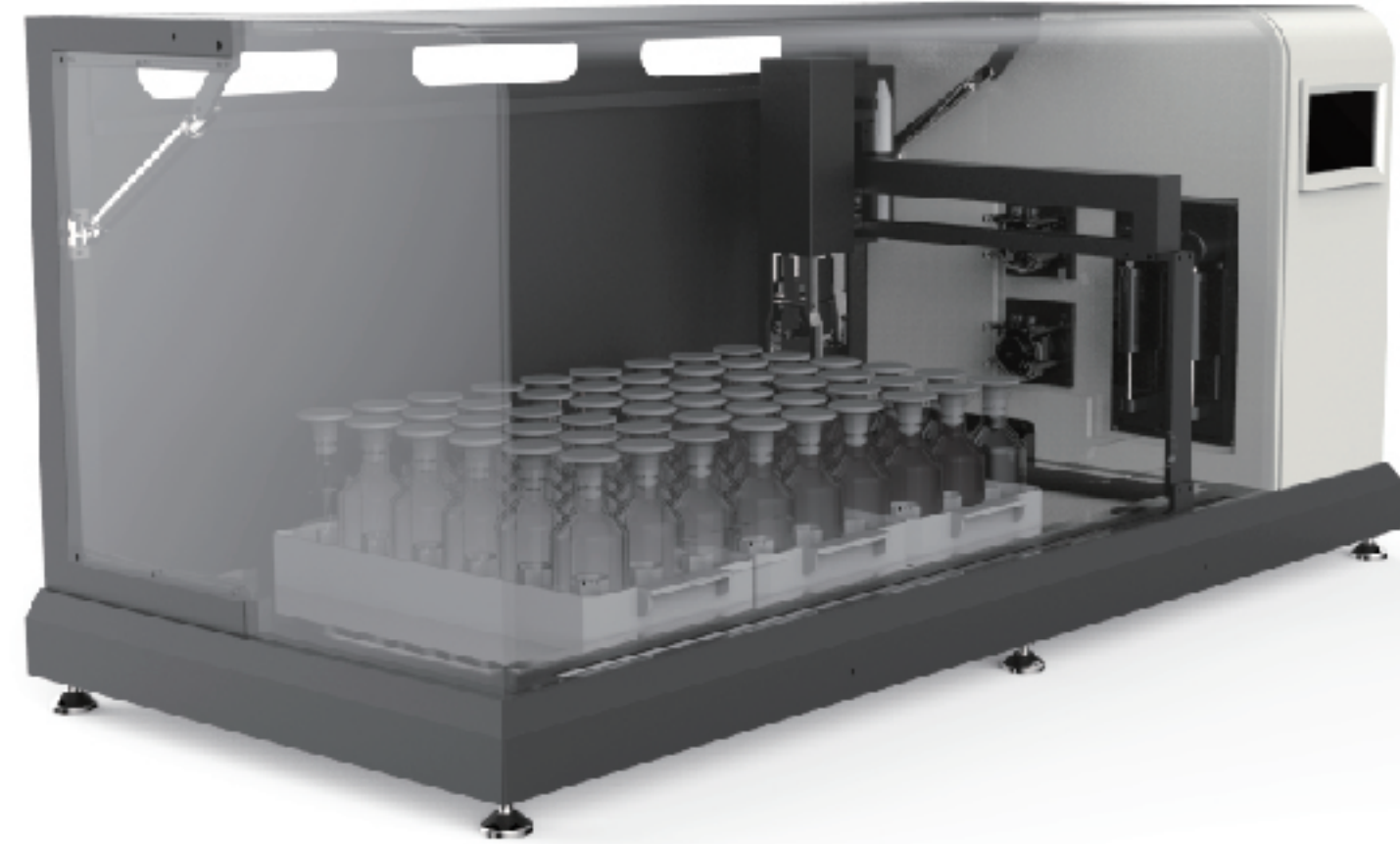
联合研制单位：天津市生态环境监测中心
天津市水利环境监测中心
合作制造企业：天津市赛普环保

BOD₅ 机器人自动测量

BODAuto™系列自动分析仪，遵循相关标准方法的检测流程，是新一代自动BOD₅测量仪器。将繁琐的生化需氧量分析变得更简单，只需要将样品移入样品瓶中推入系统，即可通过智能机械臂协作替代人工操作，自动化处理繁琐工序，最大程度解放实验人员，在降低劳动强度、提升工作效率的同时，大幅度提升数据合格率。仪器具有测量准确，操作简单，数据安全等多方面优点。

为客户提供了实验室中BOD₅分析所需的全自动样品分析系统。

自动分析仪采用模块化设计，每批次可容纳54个BOD瓶子，用户可根据需求增加样品盘及样品瓶数量，分析仪允许用户自定义运行程序和步骤，例如自动样品稀释，自动开取及闭合瓶盖，添加试剂等。



BOD₅ 机器人技术特点

仪器型号：BODAuto-2100

标准化：符合中国和国际相关标准，5日生化培养+溶解氧电极法测定。

自动化设计：机械臂定位，可按程序设置自动完成稀释接种水加注、营养盐加注、硫脲加注、开取及闭合瓶盖、溶氧自动测量、溶氧电极自动清洗及加水封等自动功能。内置液位自动检测电极。

智能化：依照国家标准方法，用户可自行定义分析流程，程序自动计算BOD₅。

样品量：单批次54位瓶位，可多批次测量。

操作简单：HMI交互界面，触摸屏全程操控，也可通过微机软件操控。

自动校正：电极自动校正，校正数据自动保存。

操作系统：Win7/Win10操作系统。

数据存储：数据实时存储，系统数据及测量数据掉电不丢失。可通过U盘导出测量数据并可根据用户需要接入LIMS系统。

安全：无危险试剂，排出液体无害。

BOD₅ 机器人相关国际标准

仪器型号：BODAuto-2100

标准化：符合中国和国际相关标准，5日生化培养+溶解氧电极法测定。

仪器设计参考标准：

中国环境标准 HJ506-2009《水质溶解氧的测定电化学探头法》。

HJ505-2009《水质五日生化需氧量(BOD₅)的测定 稀释与接种》。

日本工业标准 JIS K-0102-32.3 工场排水试验方法BOD的测定。

美国环境标准 EPA METHOD 405.1 Biochemical Oxygen Demand(BOD) 5Days。

国际ISO标准 ISO 5815-1水质·n日生化需氧量(BOD_n)的测定。第1部分加烯丙硫脲的稀释和接种法。

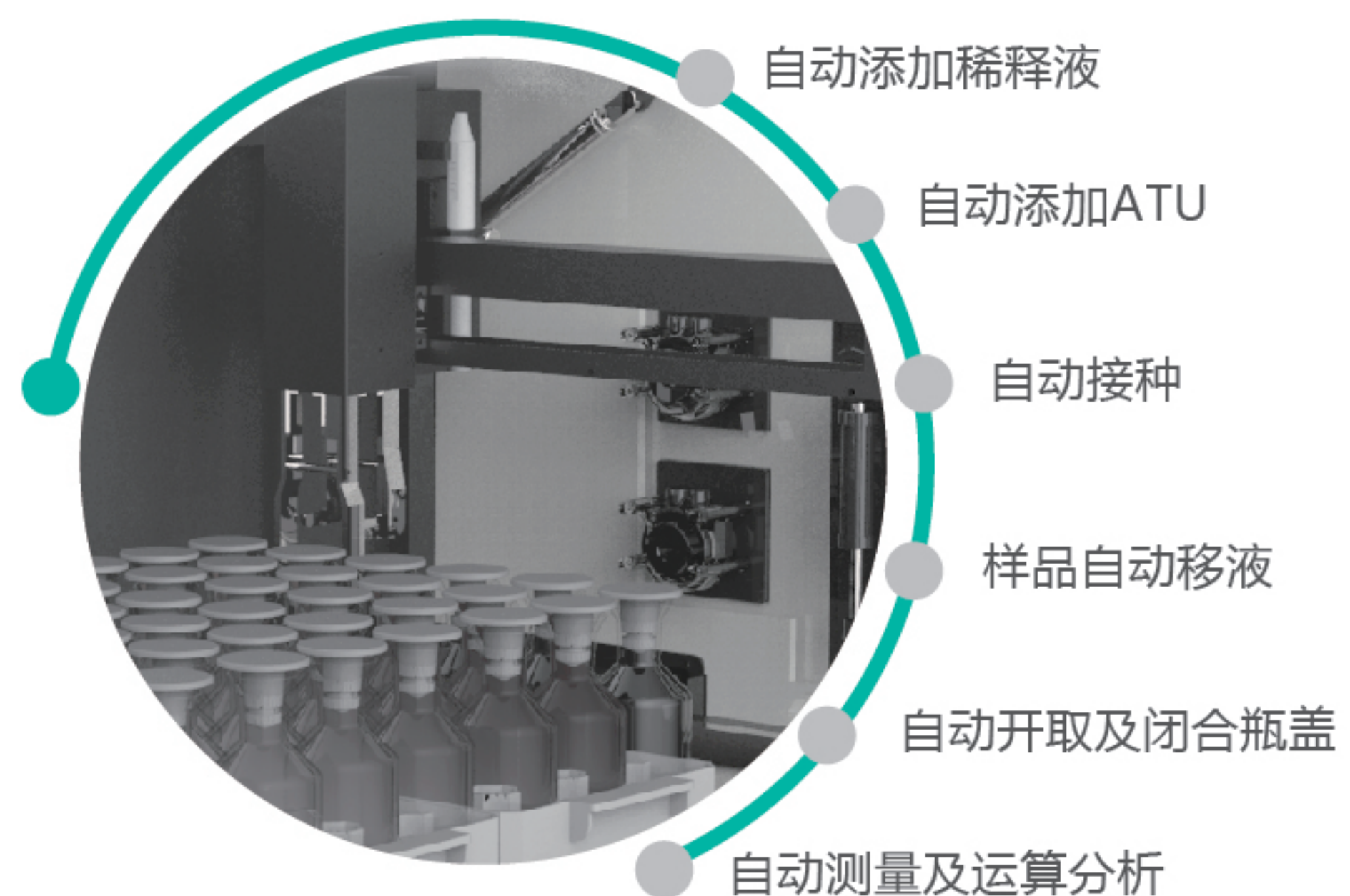
ISO 5815-2水质·n日生化需氧量(BOD_n)的测定。第2部分:未稀释样品的测定法。

仪器的分析过程

- 1、仪器自动开启样品瓶盖。
- 2、机械臂将溶解氧电极放置到位，并在样品瓶中自动加入硝化抑制剂，接种和添加稀释液。
- 3、测量样品溶解氧的初始值。
- 4、自动盖上瓶盖。
- 5、在清洗池中自动清洗溶解氧电极。
- 6、溶解氧电极移动到下一个样品位，重复以上测量过程，直至完成所有样品的测量。
- 7、培养5天后将样品架放置于分析仪上，自动打开瓶盖。
- 8、测量样品最终的溶解氧含量。
- 9、自动计算每个样品的BOD₅值，分析结果可直接显示于电脑屏幕上，打印或转化成其他软件和LIMS等兼容的文件格式。



仪器的分析特点

BOD₅ 机器人技术参数

电极测量范围：0-20mg/L

分辨率：0.01 mg/L

重显性：0.1mg/L (单组)

自动补偿：气压及温度自动补偿。

电极校准：两点校准(零点校准及空气校准)。

自动稀释：配套提供多通道自动稀释功能，(包括：按照设定稀释比自动完成稀释水、接种稀释水的比例注入、营养盐及丙酮基硫脲的准确加注)。

自动清洗：管路和溶解氧探头可进行自动定时清洗。

流速：大于1000ml/min

高精度流量分配器：最大10ml，用于消化抑制剂或营养盐的精确加注。

样品数：单组54瓶位样品，可多组重复完成大批量样品测量。

模块化样品盘设计：3*6样品瓶/盘。

样品容器：标准玻璃培养瓶60-300ml (可由客户指定)。

盖瓶盖/开瓶盖：由机械臂附加装置自动操作，同时完成瓶盖加水封密封。

运动模块：全电控模组定位准确，多轴联动，柔性稳定。

电源要求：AC220V 50Hz 5A

水压要求：0.1Mpa以上 (自来水)。

排水要求：仪器安装位置附近应有排水口。

外形尺寸：1500*650*650mm

环境要求：5~45℃，无腐蚀性气体。

检测效率：样品检测+电极清洗<1分钟，全部54只样品的测量可在60分钟内完成。

样品识别：可拓展连接RFID自动扫描识别条码。